

Back to list

1 - 1/1

Next page

From 1

- 1

Count

Machine Translations

JP49-122292

Display format

Select the type of output.

Display checked documents

Check All

Uncheck All



** Result [P] ** Format (P803) 2005.06.16

1/ 1



Application no/date:

1973 - 33213 [1973/ 3/22]

Date of request for examination:

[1980/ 3/24]

Accelerated examination

()

Public disclosure no/date:

1974-122292 Translate [1974/11/22]

Examined publication no/date (old law):

1981 - 40994 Translate [1981/ 9/25]

Registration no/date:

1099784 [1982/ 6/18]

Examined publication date (present law):

[]

PCT application no:

[]

PCT publication no/date:

[]

Applicant: NEC CORP

Inventor: YUASA TSUNAO

IPC: H01L 33/00

FI: H01L 33/00

N H01L 23/28 D

F-Term: 5F041AA04, AA42, AA43, DA12, DA19, DA35, DA36, DA44, DA45, EE15, EE25, 4M109AA01,

AA02, AA03, BA01, BA03, CA05, CA06, CA21, DB06, DB10, DB16, EE11, EE12, GA01

Expanded classification: 422

Fixed keyword: R116, R124

Citation: [, , , , ,] (, , , ,)

Title of invention: Production method of red outside visible conversion light emitting diode

Abstract: [ABSTRACT]

An operation of fluorescent material application is simplified because drip does red outside visible conversion fluorescent material on light emitting diode during a dent of a stem, and, thereupon, drip succeeds in getting resin and what can be completely done automatically.

Additional word: Red outside visible conversion, light emitting diode, fluorescent material application, silicone resin, epoxy resin, thermosetting resin (Machine translation)

Priority country/date/number: () [()] ()

Domestic priority: [()]
 Original application number: ()
 Original registration number: ()
 Retroactive date: []
 No. of claims (1)

Classification of examiners decision/date: (decision of registration(allowance)
) [1982/ 2/23]

Final examination transaction/date: (registration) [1982/ 6/18]

Examination intermediate record:

(A63 1973/ 3/22, PATENT APPLICATION UTILITY MODEL REGISTRATION APPLICATION,
 2000:) (A621 1980/ 3/24, WRITTEN REQUEST FOR EXAMINATION, 22000:)
 (A731 1980/ 3/24, NOTIFICATION OF CHANGE IN DOMICILE (APPLICANT), :)
 (A751 1980/ 3/24, NOTIFICATION OF CHANGE IN SEAL (APPLICANT), :)
 (A15 1981/ 6/16, DECISION OF PUBLICATION OF APPLICATION, :)
 (A315 1982/ 1/ 8, PUBLICATION RETURN, :)
 (A01 1982/ 2/23, DECISION TO GRANT A PATENT DECISION OF REGISTRATION, :
) (A61 1982/ 3/18, PAYMENT OF ANNUAL FEE, :)
 *** Trial no/date [] Kind of trial []
] ***

Demandant: -

Defendant: -

Opponent: -

Classification of trial decision of opposition/date: () []

Final disposition of trial or appeal/date: () []

Trial and opposition intermediate record:

Registration intermediate record:

Amount of annuity payment: 12Years

Extinction of right/Lapse date of right: (expiration of term) [1993/ 3/22]

Proprietor: 13-NEC CORP

Status of register: (removed to closed register)

☒ Check All ☐ Uncheck All

☒ Display checked documents

Display format ----- Select the type of output. ----- ☒

1 - 1 / 1

Next page

From 1 - 1 Count

Back to list

BEST AVAILABLE COPY



① 日本国特許庁

公開特許公報

特 許 願 (/)



(2,000円)

特許庁長官 殿

発 明 の 名 称

赤外可視変換発光ダイオードの製造方法

昭和 年 月 日

48 3.22

発 明 者

東京都港区芝五丁目7番15号
日本電気株式会社内



ニ アサ ト ナ オ
島 渡 園 南 雄

特 許 出 願 人

東京都港区芝五丁目7番15号
(423) 日本電気株式会社
代表者 社 長 小 林 宏 治

代 理 人

〒108 東京都港区芝五丁目7番15号
日本電気株式会社内
(6591) 弁理士 内 原 晋
電話 (452) 1111 (大代表)

48 033213

① 特開昭 49-122292

④ 公開日 昭49.(1974)11.22

② 特願昭 48-33213

② 出願日 昭48.(1973)3.22

審査請求 未請求 (全3頁)

庁内整理番号

⑤ 日本分類

7377 57

996J4

6851 57

996C22

明 細 書

発明の名称 赤外可視変換発光ダイオードの製造方法

特許請求の範囲

ダイオードシステムの中央部に円錐台形もしくは
円錐台形に類似した形状の凹みを設け、凹みの
底に P-n 接合を含み赤外線を発光するベレット
を装着し、一定量の赤外可視変換発光体を凹み
に落とし、前記ベレットの周囲に一定の厚さの赤
外可視変換発光体の層を形成せしめ、さらにそ
の上に接着剤を滴下し、加熱し、赤外可視変換
発光体を前記ベレットの周囲に接着せしめ、さ
らにレンク封止あるいはモールドすることを特
徴とする赤外可視変換発光ダイオードの製造方
法。

発明の詳細な説明

本発明は赤外可視変換発光体、半導体材料から
成る P-n 接合を含み赤外線を放射するベレット

(1)

から構成された赤外可視変換発光ダイオードの製
造方法に関するものである。

シリコンをドナーおよびアクセプター不純物と
して用いた砒化ガリウムから成る P-n 接合を有し
赤外線を放射するベレットと例えば増感剤として
イットルビウム、活性剤としてエルビウムを用い
た砒化イットリウム蛍光体を組み合わせた赤外可
視変換発光ダイオードはよく知られている。かか
る発光ダイオードの製造においては、従来発光体
をシリコン樹脂またはエポキシ樹脂に混ぜ合わせ
て、第1図のごとくダイオードシステム10に装
された、P-n 接合を含み赤外線を放射するベ
レット11の周囲に適当な治具を用いて鍍銀鏡下で鍍
ることにより行なわれているが、この方法ではベ
レットの大きさが通常 0.5 × 0.5 mm の小さな面積であ
り、その上に 1 μm 程度の厚さに発光体を塗布しな
ければならないので、作業が非常に困難であり、
時間がかかり工数が多く、しかも塗布された発光
体の厚さは再現性に乏しかつた。このため可視光
の出力のばらつきが大きくなり、しかもベレット

(2)

より出た赤外光が十分に利用されないため可視光の輝度が低くなるという欠点があつた。

本発明の目的は上述のごとき欠点を有する赤外可視変換発光ダイオードの製造方法を改良し、かつ自動化可能な製造方法を提供することにある。

本発明によればダイオードシステムの中央部に円錐台形もしくは円錐台形に類似した形状の凹みを取付け、凹みの底に P-n 接合を含み赤外線を発光するペレットを装着し、一定量の赤外可視変換発光体を凹みに落とし、前記ペレットの周囲に一定の厚さの赤外可視変換発光体の層を形成せしめ、さらにその上に接着剤を滴下し、加熱して赤外可視変換発光体を前記ペレットの周囲に固着せしめ、さらにレンズ封止あるいはモールドすることを特徴とする赤外可視変換発光ダイオードの製造方法が得られる。

以下本発明について図面により詳述する。

本発明によれば第 3 図に示すようにダイオードシステムの中央部に円錐台形もしくは円錐台形に類似した形状の凹み 3 を持つたダイオードシステム 11

(3)

量 4 および滴下装置 8 の真下に順次移動せしめ、まず第 3 図に示すようにシステム 11 の円錐台形もしくは円錐台形に類似した形状の凹み 3 が注入装置 4 の真下にきたとき注入装置 4 により発光体を凹み 3 に落下せしめ発光体層 7 を形成し、次にシステム 11 を移動し凹み 3 が滴下装置 8 の真下にきたとき凹み 3 にシリコン樹脂ないしはエポキシ樹脂を滴下せしめれば発光体塗布は完全に自動的に行なうことができる。従つて作業は簡単になり、工数は減る。しかも発光体層 7 の厚さを常に一定に制御できるため、可視発光出力の再現性を高くすることが可能である。加うるにかかる手段によつて作られた赤外可視変換発光ダイオードは赤外光が周囲の円錐台形もしくは円錐台形に類似した形状の凹み 3 によつて反射されるために発光体に吸収される赤外光が増加する。従つて可視光の出力が増大するという特徴をも有する。

図面の簡単な説明

第 1 図は従来の製造方法を説明するための図で

(5)

を用いる。P-n 接合を含み赤外線を放射するペレット 6 は第 3 図に示した円錐台形または円錐台形に類似した凹み 3 の底に装着される。次に第 3 図に示すようにシステム 11 の上方より適量量の赤外可視変換発光体を凹み 3 に落とし、ペレット 6 の周囲に発光体層 7 を形成する。この際発光体の量が一定であれば発光体層 7 の厚さは常に一定となる。

次に発光体層 7 とペレット 6 との密着度をよくするために、第 4 図のごとく、例えばシリコン樹脂、またはエポキシ樹脂のような適当な粘度の熱硬化性樹脂 5 を適量量滴下する。第 4 図に示した熱硬化性樹脂 5 と発光体層 7 を徐熱し、熱硬化性樹脂 5 を発光体層 7 の中に浸透させ、さらに加熱硬化させた後レンズ封止あるいはエポキシ樹脂によるモールドを行なう。

上述の製造過程において赤外可視変換・発光体 7 の注入を第 3 図に示すような注射器のごとき注入装置 4、シリコン樹脂ないしはエポキシ樹脂の滴下を第 4 図に示したような注射器のごとき滴下装置 8 を用いて行ない、システム 11 を前記注入装

(6)

ダイオードシステムおよび装着された赤外発光ダイオードの概略構成図である。図において 1 はダイオードシステム、3 は赤外線を放射し P-n 接合を有するペレットを示す。

第 3 図、第 3 図、第 4 図は本発明を説明するための図で、第 3 図はダイオードシステムと装着された赤外発光ダイオードを示す概略構成図であり、3 は円錐台形状の凹み、6 は P-n 接合を有し赤外線を放射するペレット、11 はダイオードシステムを表わす。第 3 図は赤外可視変換発光体層の形成の工程を説明する図であり、3 は円錐台形の凹み、4 は発光体を注入するための装置、6 は P-n 接合を有し赤外線を放射するペレット、7 は発光体層、11 はダイオードシステムを表わす。第 4 図は接着剤の滴下を説明する図であり、3 は円錐台形の凹み、5 は熱硬化性樹脂、6 は P-n 接合を有し赤外線を放射するペレット、7 は発光体層、8 は熱硬化性樹脂の滴下に用いる滴下装置、11 はダイオードシステムを示す。

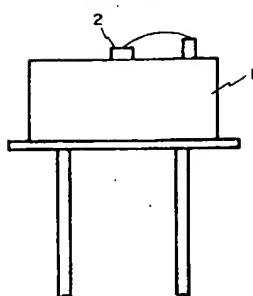
代理人 菅野七 内原 啓

(6)

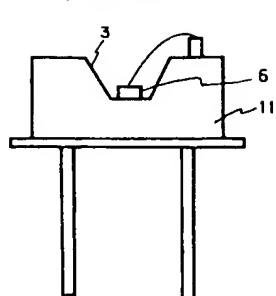
添付書類の目録

明	細	書	1通
委	任	状	1通
図		面	1通
願	書	副 本	1通

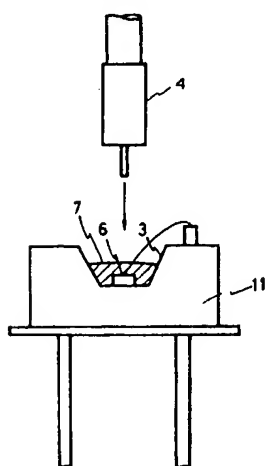
才 1 図



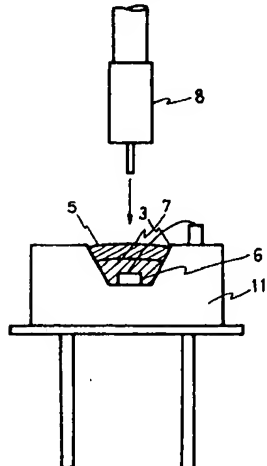
才 2 図



才 3 図



才 4 図



⑫ 公開特許公報(A)

昭61-158606

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和61年(1986)7月18日

F 21 Q 1/00
H 01 L 33/006908-3K
6819-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑬ 発明の名称 照明装置

⑰ 特 願 昭59-276804

⑱ 出 願 昭59(1984)12月28日

⑲ 発 明 者 芹 澤 啓 之 清水市北脇500番地 株式会社小糸製作所静岡工場内
⑳ 発 明 者 佐 々 木 勝 清水市北脇500番地 株式会社小糸製作所静岡工場内
㉑ 出 願 人 株式会社小糸製作所 東京都港区高輪4丁目8番3号
㉒ 代 理 人 弁理士 山川 政樹 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

照明装置

2. 特許請求の範囲

基板上に多数の発光ダイオードを所定の間隔を
おいて $m \times n$ のマトリックス状に配設すると共に
前記各発光ダイオードを囲繞し壁面が反射面をな
す多数のダイオード収納部を有するダイオード面
成部材を配設し、このダイオード面成部材の表面
に少なくとも前記各ダイオード収納部とほぼ同じ
大きさで該収納部に対応する多数の集光レンズを
配設し、前記ダイオード面成部材の前方に配設さ
れる前面レンズの内側面にそれぞれ略正方形から
なり前記各集光レンズに対応する多数の拡散レン
ズを密集させて形成し、かつ前記各ダイオード収
納部内に光拡散剤を混入してなる透光性樹脂を充
填したことを特徴とする照明装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は車輛用灯具等を使用して好適な照明装

置に係り、特に多数の発光ダイオードを光源とし
て使用する照明装置において、照明効果を向上さ
せるようにしたものである。

〔従来の技術〕

近年、半導体技術の発達により輝度の高い発光
ダイオードが開発され、しかも安価に入手できる
ようになったことから車輛用灯具、特に制動灯、
尾灯などの光源として電球の代りに検討されるに
至っており、その一例として第7図に示すものが
知られている。すなわち、1は内側面に多数の小
さな凸レンズから成る拡散レンズを一体にかつ密
集させて形成した前面レンズ、3は前面レンズの
内部に配設され表面に多数の発光ダイオード4を
所定の間隔をおいて配設してなるプリント基板、
5a, 5bは導電箔、8は金線よりなるリード線、
7はプリント基板3の表面に配設され、各発光ダ
イオード4を面成するダイオード面成部材で、こ
のダイオード面成部材7は各発光ダイオード4が
それぞれ挿入位置されることにより該ダイオード
4を区画する、例えばテーパ孔からなる多数のダ

イオード収納部 8 を有してその壁面が反射面 9 を形成し、これにより光の有効利用を計り照明効果を向上させている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

ところで、このような従来の照明装置においては発光ダイオード 4 の光を反射面 9 で反射し、点光源を面光源とし更に拡散レンズ 2 で拡散させているものの、前面レンズ 1 を正面から直視した際の光の屈折によりダイオード面成部材 7 の表面 7a が前面レンズ 1 を通して視認され、したがって点灯時には前面レンズ 1 の全面より光が照射されず均一照明という点で問題があった。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明に係る照明装置は上述したような点に鑑みてなされたもので、ダイオード面成部材に形成された各ダイオード収納部とほぼ同じ大きさの集光レンズを該面成部材の表面に各ダイオード収納部に対応させて配設すると共に前面レンズの内側面に前記集光レンズにそれぞれ対応する略方形の拡散レンズを密集させて形成し、かつ前記ダイオ

ード 10 は、一体的に結合されることにより灯体 11 を形成するバックカバー 12 と前面レンズ 13 とを備え、その内部には多数の発光ダイオード 4 を実装してなる基板 14 と、ダイオード面成部材 20 と、レンズ体 30 とが配設されている。

前記基板 14 はアルミニウムの押出加工によつて形成され、その表面全体を絶縁膜 15 で被覆され、該絶縁膜 15 上に多数の発光ダイオード 4 が所定の間隔をおいて $m \times n$ のマトリックス状に配列されている。発光ダイオード 4 は導電箔 5a, 5b およびリード線 6 (第 4 図参照) によつて各列 (もしくは行) 毎に直列接続され、かつ電源に対して並列接続されている。前記基板 14 の背面には多数のフィン 16 が一体に突設され、これによりダイオード点灯用抵抗体 (図示せず) の発熱を効果的に放熱し、発熱による悪影響を最少限に抑えている。特に数百個にも及ぶ発光ダイオード 4 を組込んだ大型灯具においてはそれなりの放熱対策を施す必要があることから、このような構成は有効とされる。また、放熱効果を高めるため、

ード収納部内に光拡散剤を混入してなる透光性樹脂を充填したものである。

〔作用〕

本発明においては発光ダイオードチップからの光を光拡散剤入り透光性樹脂で、その出射面において均一な面発光とし、更にこれをダイオード面成部材の表面に配設した集光レンズで前面レンズの略方形レンズに有効に入射させることにより、均一な多くの平行光線を作つて出射させることができる。この結果、正面から見た場合前面レンズの表面全体が光つて見え、ダイオード面成部材の表面が前面レンズを通して視認されることがない。

〔実施例〕

以下、本発明を図面に示す実施例に基づいて詳細に説明する。

第 1 図は本発明を自動車の尾灯に適用した場合の一実施例を示す要部断面図、第 2 図はレンズ体とダイオード面成部材の斜視図、第 3 図は前面レンズの斜視図である。これらの図において、10 は自動車の後部側端に取付けられる尾灯で、この

前記バックカバー 12 の適宜箇所には通気孔 17 が形成されている。

前記ダイオード面成部材 20 は不透明な合成樹脂によつて板状に形成されて、各発光ダイオード 4 にそれぞれ対応する多数のダイオード収納部 21 を有し、前記基板 14 の表面に前記絶縁膜 15 を介して固着されている。前記各ダイオード収納部 21 はその壁面が反射面を形成し前記ダイオード面成部材 20 の表裏面に貫通するテーパー孔からなり、その表面側開口径が裏面側開口径より大きく設定されている。また、各ダイオード収納部 21 の表面側開口端は第 2 図に示すように隣接するもの同士互いに接している。前記各発光ダイオード 4 は各ダイオード収納部 21 内に配設されることにより隣接するもの同士互いに面成されている。そして、前記各ダイオード収納部 21 内には光拡散剤を混入してなる透光性樹脂 24 が充填され、これによつて前記発光ダイオード 4 をモールドしている。なお、ダイオード収納部 21 の壁面は、ダイオード面成部材 20 自体を光の反射特性に便

れた色、例えば白色の合成樹脂で製作することにより、特別な処理を施すことなく反射面を形成している。

前記レンズ体30はアクリル樹脂等の透明な合成樹脂によつて形成され、前記ダイオード面成部材20の表面に配設されるもので、該レンズ体30の表面には前記各ダイオード収納部21に対応して多数の集光レンズ31が密集して一体に形成されている。集光レンズ31は前記ダイオード収納部21の表面側開口径とほぼ同一の直径を有する略半球状の球面レンズで構成されている。

前記前面レンズ13の内側面には前記レンズ体30の各集光レンズ31にそれぞれ対応する多数の拡散レンズ40が密集して一体に形成されている。拡散レンズ40は前記集光レンズ31が内接する、換言すれば底部の各辺が集光レンズ31の直径とほぼ等しい略正方形の凸レンズもしくは凹レンズで構成されるが、本実施例においては凸レンズを使用した場合を示している。

このような構成からなる尾灯において、各発光

正面から前面レンズ13を直視しても光の屈折によりダイオード面成部材20の表面が視認されることはない。

第5図は本発明の他の実施例を示す要部断面図である。この実施例は絶縁膜15上に配線された導電箔上に、略皿状に形成されたアルミニウム等から成る端子座50を介して発光ダイオード4を配設し、この端子座50の傾斜した周壁内側面を反射面として利用し、前記発光ダイオード4から出た光のうち後方に向う光を前方に反射させることにより光の有効利用を計ると共にダイオード収納部21内に透明樹脂51と光拡散剤入り透光性樹脂24をこの順序で充填積層させたものである。なお、他の構成は上記実施例と同様である。

このような構成においても、上記実施例と同様の効果が得られることは明らかであろう。

第6図は本発明の更に他の実施例を示す要部断面図である。この実施例は、ダイオード収納部21の表面側開口端径より大きな集光レンズ31を設け、ダイオード面成部材20の表面20aを該レン

ダイオード4から出た光は、第4図に示すように透光性樹脂24に混入されている光拡散剤に当る毎に拡散され、従つて該透光性樹脂24を透過しその表面から出る透過光A₁はあらゆる方向に出る。そして、この透過光A₁のうちの一部は当該発光ダイオード4に対応するレンズ体30の集光レンズ31および前面レンズ13の拡散レンズ40を透過して外部に出射するが、この出射光は両レンズ31、40の作用により前面レンズ13の表面とほぼ直交する平行光線A₂となつて前方に向う。

ここで、各発光ダイオード4自体は極めて小さく、点光源でしかないが、光拡散剤によつてあらゆる方向に拡散し集光レンズ31を透過した光は当該レンズ31に対応する拡散レンズ40の全面を照射するため、面光源を構成し、しかも前面レンズ13の表面全体より光が照射されるため、ほぼ均一な照明を得ることができ、照明効果を向上させる。また、拡散レンズ40は十分な大きさを有して対応する集光レンズ31を覆っているので、

ズ31でカバーしたもので、他の構成は第1図実施例とほぼ同じである。

ダイオード面成部材20の表面20aは隣接する拡散レンズ40境界部より視認されるおそれがあるが、本実施例構造によれば、集光レンズ31で光を集光の上拡散レンズ40で拡散するため、前記表面20a部分が視認されることはない。

なお、上記実施例はいずれも基板14をアルミニウムによつて製作した場合について説明したが、本発明はこれに何ら特定されるものではなく、一般のリジットなプリント回路基板を使用してもよいことは勿論である。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明に係る照明装置は、ダイオード面成部材の各ダイオード収納部に対応して該収納部とほぼ同じ大きさの集光レンズを配設し、この各集光レンズにそれぞれ対応して前面レンズの内側面に略方形の拡散レンズを密集して形成し、かつ前記ダイオード収納部内に光拡散剤を混入してなる透光性樹脂を充填したので、透光

性樹脂を透過する光をあらゆる方向に拡散させることができ、したがって点光源を面光源とすることができ前面レンズの表面全体をほぼ均一に明るさで照明し、照明効果を向上させる。また、前面レンズを前方から直視した際、光の屈折により前面レンズを通してダイオード面成部材の表面が視認されず、照明装置としての品質を向上させることができる。

・・・ダイオード収納部、24・・・透光性樹脂、30・・・レンズ体、31・・・集光レンズ、40・・・拡散レンズ。

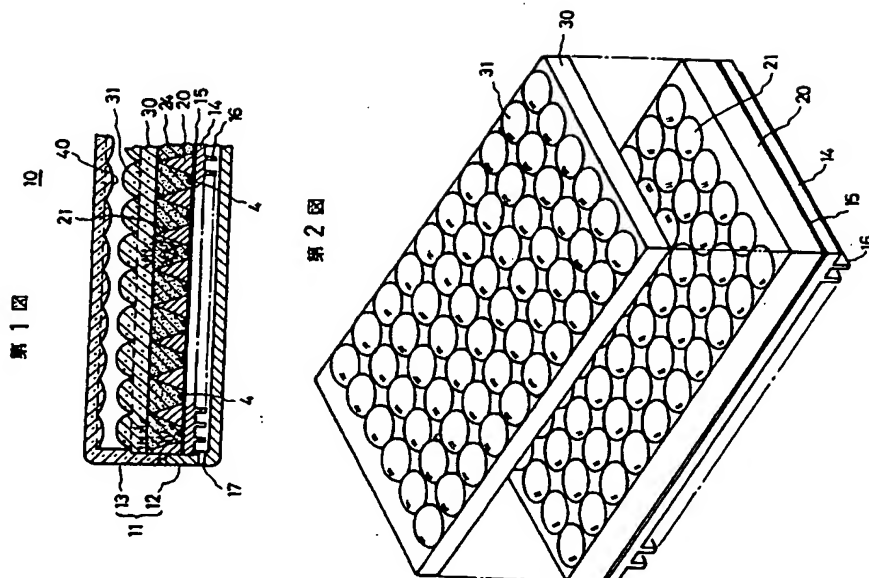
特許出願人 株式会社 小糸製作所

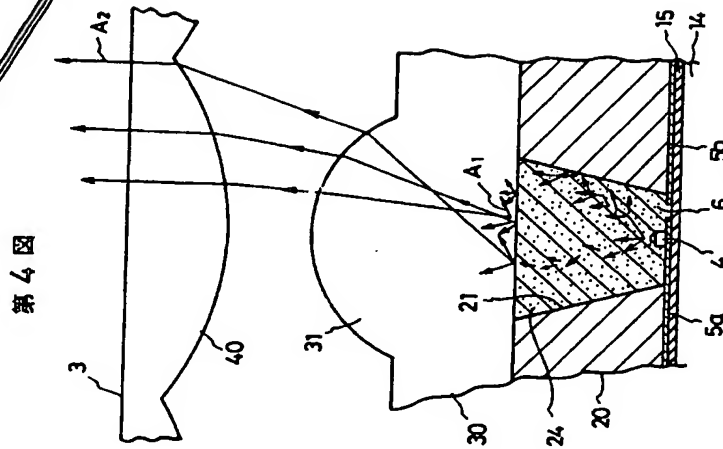
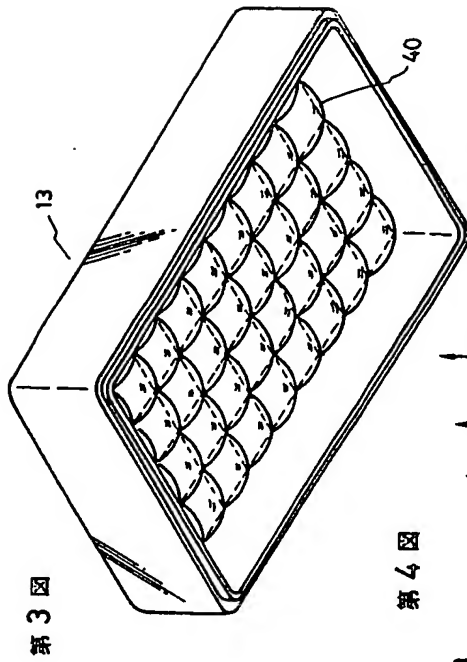
代理人 山川 政 樹(ほか2名)

4. 図面の簡単な説明

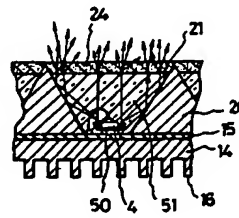
第1図は本発明を自動車の尾灯に適用した場合の一実施例を示す要部断面図、第2図はレンズ体とダイオード面成部材の斜視図、第3図は前面レンズの斜視図、第4図は本発明の効果を説明するための図、第5図は本発明の他の実施例を示す要部断面図、第6図は本発明の更に他の実施例を示す要部断面図、第7図は照明装置の従来例を示す要部断面図である。

4・・・発光ダイオード、12・・・バックカバー、13・・・前面レンズ、14・・・基板、20・・・ダイオード面成部材、21

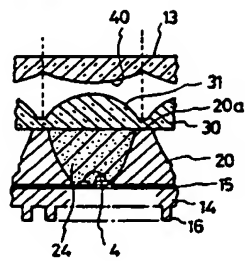




第5図



第6図



第7図

